

Innovation als Schlüssel zur Kostensenkung im Gesundheitswesen

Von der Prävention über die Diagnose bis hin zur Therapie komplexer Krankheitsbilder: Was heute in der modernen Medizin möglich ist, davon hatte man bis vor wenigen Jahrzehnten nur zu träumen gewagt. Diese Fortschritte, so sehr sie dem Wohl der Patient:innen dienen, bringen gleichzeitig erhebliche finanzielle Herausforderungen mit sich: Laut santésuisse stiegen die Gesundheitskosten 2023 um 6 % – das höchste Wachstum seit einem Jahrzehnt. Die Entwicklung zeigt klar: Der Kostenanstieg ist ungebremst – mit weitreichenden Konsequenzen für die Zugänglichkeit moderner Medizin.

Was bedeutet das für die Zugänglichkeit der Spitzenmedizin? Wie lässt sie sich auf eine volkswirtschaftlich tragbare Weise einer breiten Bevölkerung zur Verfügung stellen? Wo können verträgliche Einsparungen erfolgen?

Eine Antwort auf diese komplexe Fragestellung liegt paradoxerweise in einem der Kostentreiber selbst: der Innovation. Während innovative Ansätze neue Türen für moderne Behandlungen öffnen, braucht es auch kreative Ansätze für eine wirtschaftliche Entwicklung und Produktion von medizinaltechnischen Einheiten.

Kosteneffizienz – So lautet das grosse Stichwort, mit dem gerade Start-ups bestens vertraut sind. Auf der einen Seite sind sie mit hohen Anforderungen

bezüglich des Qualitätsmanagements, der Registrierung und der Zulassung konfrontiert, und auf der anderen Seite sind ihre finanziellen Mittel sehr begrenzt. Von der Entwicklung bis zur Produktion stehen daher nicht nur technische Möglichkeiten, sondern vor allem die finanzielle Tragbarkeit im Fokus.

Minimalinvasive Operation à la Suisse: von Da Vinci bis Dexter

Im Jahr 2000 machte Da Vinci Furore. Der Operationsroboter aus dem Silicon Valley ermöglicht es Chirurgen, mit kleinsten Einschnitten diverse Eingriffe im Körperinnern vorzunehmen. Der Chirurg steuert dabei die Instrumente über vier Roboterarme, während das System jedes Zucken und Zittern eliminiert. Die hohe Genauigkeit hat aber ihren Preis: Ein System kann bis zu 2 Millionen Franken kosten.



Abbildung 1: Da Vinci Xi: das weltweit am häufigsten eingesetzte roboter-assistierte Multiport-Operationssystem

Trotz hoher Anschaffungskosten kann die robotergestützte minimalinvasive Chirurgie langfristig helfen, Kosten im Gesundheitswesen zu senken:

- Schnelle Genesung ermöglicht eine frühere Entlassung der Patient:innen
- Weniger postoperative Komplikationen und geringere Rehabilitationskosten
- Kürzere Arbeitsausfälle mit positiven volkswirtschaftlichen Effekten
- Weniger Schmerzen, tiefere Therapiekosten

Nachdem Intuitive mit Da Vinci den Anfang gemacht hatte, wagten sich weitere Unternehmen an die Weiterentwicklung und Kostensenkung der robotergestützten Chirurgie – darunter das Schweizer Start-up Distalmotion, 2012 gegründet unter Michael Friedrich. Als Spin-off vom Robotics Lab der ETH-Lausanne baut Distalmotion das System Dexter, mit dem Ziel, die minimalinvasive Operationstechnik für alle wirtschaftlich erschwinglicher und zugänglicher zu machen. 2021 kam Dexter erstmals klinisch zum Einsatz – im Inselspital Bern. Heute wird das System erfolgreich in der Schweiz, Deutschland, Frankreich und USA eingesetzt. Die Roboter und das ganze Zubehör von Dexter werden in der Schweiz hergestellt.

Fokus und Erfahrung: Parmaco bietet weit mehr als die Produktion von Spritzgussteilen

Für Spitzenmedizin braucht es hochpräzise Instrumente, basierend auf exakt hergestellten Bauteilen. «Je genauer

unsere Teile sind, umso akribischer ist die Operationstechnik ausführbar.» Hier kommt der Trumpf von Parmaco zum Tragen: Mit dem MIM-Verfahren erreicht das Unternehmen eine Massgenauigkeit im Hundertstelbereich.

Das MIM-Verfahren bietet aber noch weitere Vorteile:

1. Eine sehr kosteneffiziente Produktion, da anstelle grosser Metallblöcke pulverisierte Grundstoffe zum Zug kommen.

2. Die individuelle Planung der Materialeigenschaften durch die entsprechende Auswahl der Grundstoffe.

3. Eine Überlegene Nachhaltigkeit, weil kein Abfallmaterial anfällt.

Am Anfang eines Auftrags erstellt der Kunde das grundlegende Design des zu produzierenden Teils. Parmaco bringt ihre über 30-jährigen Erfahrung mit an den Tisch und optimiert – zusammen mit dem Kunden – die Geometrie für die Herstellung der Komponenten. Eine Beratung, die gerade auch von Start-ups sehr geschätzt wird. «Wir begleiten unsere Partner im gesamten Engineering», sagt Luciano Di Cola, Geschäftsführer von Parmaco. «Insbesondere auch bei Fragen der Qualitätssicherung und der Wirtschaftlichkeit der Produktion.» Nicht selten kommt es vor, dass wohlklingende Ideen auf Papier kritisch hinterfragt werden müssen. Urs Schürmann ist Konstrukteur bei Parmaco und erklärt: «Wenn ein Design nicht wie in

der Theorie geplant umgesetzt werden kann, sind praktikable Wege gefragt. Auch hier bieten wir Hand.»



Abbildung 2: Parmaco Konstrukteur U.S. bei der Durchführung einer Füllsimulation

Eine Partnerschaft lohnt sich schon in der Entwicklungsphase: Im Gegensatz zu den mechanischen Verfahren, wo meist ein Partner für die Form und ein anderer für das Material benötigt wird, kann Parmaco mit dem MIM-Verfahren beide Bereiche abdecken. Eine entscheidende Voraussetzung für ein komplexes Operationssystem: die Komponenten der Instrumente erfüllen höchste Anforderungen an die Qualität des Materials und die Genauigkeit der Form. Die Funktion erfordert perfekte Abstimmung von Form und Material.

Fazit: Zur Senkung der Kosten im Gesundheitswesen leisten auch Entwicklung und Einsatz moderner Produktionstechnologien einen Beitrag. Durch ökonomische Produktionsverfahren wie MIM stehen hochklassige Produkte einer breiten Patientenbasis zur Verfügung.

Mehr zu Distalmotion und Dexter:
<https://www.distalmotion.com/dexter>